

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-59467

(43)公開日 平成7年(1995)3月7日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
A 01 G 9/02	B	8502-2B		
	103	8502-2B		
	25/02	8502-2B		
E 04 F 17/00		7196-2E		

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全8頁)

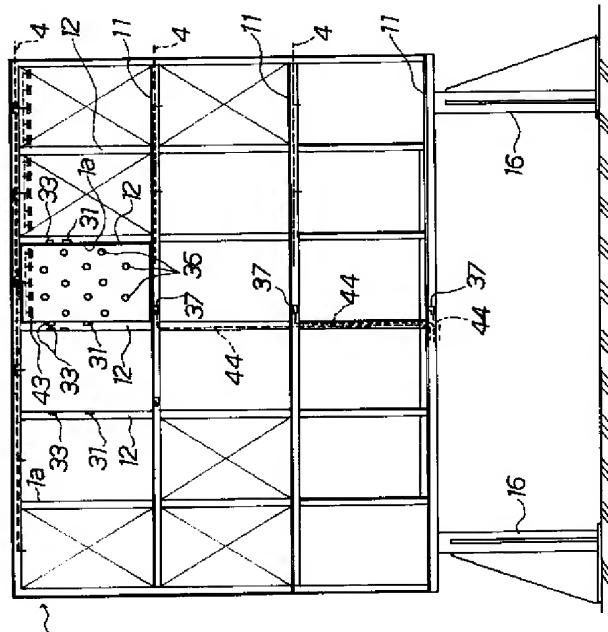
(21)出願番号	特願平5-230735	(71)出願人	000110594 ナストーア株式会社 東京都品川区東品川二丁目2番24号
(22)出願日	平成5年(1993)8月25日	(71)出願人	000231431 日本植生株式会社 岡山県津山市高尾590番地の1
		(72)発明者	横山 憲一 東京都中央区八丁堀4丁目5番4号 ナストーア株式会社内
		(72)発明者	豊原 大介 岡山県津山市高尾590-1 日本植生株式会社内
		(74)代理人	弁理士 井上 重三

(54)【発明の名称】 建造物壁面等の緑化装置

(57)【要約】

【目的】 建装物等の壁面全面を隙間極小に、メンテナンス容易な構成の装置で緑化する。

【構成】 フレーム1は格子状の培器保持枠1aの集合として構成し、灌水用の配管4、排水用の配管44、培器3の取り付け手段を前面に備え、建造物の壁面等に沿うように配置する。培器3はフレーム1の培器保持枠1aに納まる寸法形状に設定し、植物の栽培に適した構造を持ち、複数個用意する。培器3をフレーム1に取外し可能に取付け、培器保持枠1aに保持させる。培器3の取付け、取外しは、すべて装置の前面側から行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 建造物壁面等の緑化対象面に沿うように配置され、縦横に複数の培器保持枠を有するフレームと、このフレームの各培器保持枠に保持され、培土を収納し、植物を前面から植え込むことができるよう構成された培器と、各培器を前記培器保持枠に前面側から保持させるように取外し可能に取付ける取付手段と、前記培器の灌水及び排水手段とを備えた建造物壁面等の緑化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は都市を中心とした緑化、詳細には建造物等の垂直な壁面あるいは垂直に近い傾斜面の緑化に用いる緑化装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 決して広いとは言えない我々の国土は、開発が極度に進み、そのために特に都市部における自然の緑は非常に乏しいものとなってしまっている。そこで、都市部に緑を復活させる活動等も盛んに行われ、空き地を植物を植え込んだ公園にしたり、道路に並木を植えたり、道路のセンターライン部を緑化する等、さまざまな手段によって都市部の緑化が考えられている。

【0003】 しかし、土地自体が開発に伴って建造物に使用されている場所が多い現状では、緑化の対象として空き地や道路を対象とするしか方法がなく、その面積に当然限度があり、行き詰まっているのが現状である。そこで、ビル等の建造物、あるいは建築物の壁面を緑化することが考えられ、壁面に沿って設けた支柱等に植物を栽培した鉢等を懸架し、または縦方向に長い筒状の容器等に栽培して壁面に取り付け、あるいは建造物に部分的に壁がんを設け、そこに土壌を積み上げて土壌間の培養土に植物を栽培し、上方から灌水する等の方法も考えられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記したような従来の壁面緑化の装置においては、特にメンテナンスの点において問題が多いものであり、例えば、四季それぞれの植物とするための植え替え、痛んだ植物の交換、栽培土壌の手入れなどが不可能であったり、可能であっても非常に手間のかかるものであって、例えば、給排水を例にとっても、不規則に漏れたり、垂れ流してあったりして、灌水量を制御できないものであって、満足のできる結果が得られるものではなかった。

【0005】 本発明は前記のような従来の問題を解決するものであり、建造物等の垂直、あるいは垂直に近い傾斜壁面等の緑化対象面をメンテナンス容易で、しかも灌水、排水、外観、安全等の点で、満足できる緑化装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため

の本発明の技術的手段は、建造物壁面等の緑化対象面に沿うように配置され、縦横に複数の培器保持枠を有するフレームと、このフレームの各培器保持枠に保持され、培土を収納し、植物を前面から植え込むことができるよう構成された培器と、各培器を前記培器保持枠に前面側から保持させるように取外し可能に取付ける取付手段と、前記培器の灌水及び排水手段とを備えたものである。

【0007】 本発明は前記構成により、フレームを建造物壁面等の緑化対象面に沿うように配置し、このフレームの各培器保持枠に、培土を収納し、植物を植え込んだ培器を取付手段により取付けて保持させ、若しくは各培器保持枠に、培土を収納した培器を取付手段により取付けて保持させた後、培器に植物を植え込み、培器に灌水手段により灌水し、排水手段により培器から不要な水分を排水することにより植物の生長を促すことができる。そして、培器を培器保持枠に前面側から容器に取付け、若しくは取外すことができ、また、植物栽培に適した構造を持つ複数の培器をフレームに規則的に並べて保持させ、広い面積にわたり、連続的に緑化した印象を見る人に与えることができる。

【0008】

【実施例】 以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。まず、本発明の第1の実施例について説明する。図1は本発明の第1の実施例における建造物壁面等の緑化装置を示し、培器の保護膜を除去した正面図、図2は同緑化装置を示す側面図、図3は同緑化装置に用いる培器を示し、保護膜を除去した正面図、図4は同培器を示す側面図、図5は同培器を示し、背面板を外した一部背面図、図6は同培器の取付手段を示す平面図、図7、図8、図9はそれぞれ培器に対する灌水手段を示す一部切欠正面図、平面図、一部切欠側面図である。

【0009】 図1および図2において、1はフレームで、形鋼（本実施例ではL形鋼）から成る複数本の横方向の部材11と、複数本の縦方向の部材12とが格子状に組み上げられて構成されており、やや縦長となる長方形で同一形状の培器保持枠1aが縦横に複数形成され、図示例では、縦方向に3個、横方向に6個形成されている。フレーム1は複数本の角パイプ材から成る連結部材17により複数本（図示例では2本）の支柱16に連結されている。そして、フレーム1は支柱16によって地表等の基準面に設置され、建造物の壁面等の緑化対象面に沿わされる。

【0010】 図3、図4、図5及び図9に示すように培器3を構成する培器本体30は、例えば、厚さ0.8mmのステンレス板を使用し、概ね縦900mm、横600mm、奥行き150mmの寸法を持つ直方体の函状に形成され、背面板30aがねじ等により離脱可能に取付けられるようになっている。培器本体30の前面板35

には、植物を植え込むための円形状の開口部36が複数設けられる。該開口部36の大きさは栽培する植物の種類に対応するように設定されるが本実施例では約80mmとしている。そして、開口部36は、上方からの灌水を極力平均に分布させるため、奇数段と偶数段とが図3に実線で示すように、若しくは鎖線で示すように、千鳥状に配置されている。培器本体30の前面内側には発泡スチロール等の断熱材21が貼着され、断熱材21には開口部36に対応して開口部22が形成されている。断熱材21の内面には開口部22、すなわち、開口部36を閉塞するように水解紙、若しくは水溶性フィルムから成る培土流出防止膜23が張設されている。前面板35には開口部36を閉塞するように耐水性フィルムから成る保護膜24が剥離可能に張設されている。培器本体30の左右側面と上面にはそれぞれ把手31、32が溶接等により取付けられ、培器本体30の左右側面には培器3を前記フレーム1に取付けるための係合部材33が溶接等により取付けられている。この係合部材33は平面コの字状に形成されている。

【0011】培器本体30内は中央部に水平方向に設けられた仕切部材34aにより上下に仕切られ、底部に水平方向に設けられた仕切部材34bにより上下に仕切られている。各仕切部材34a、34bにはステンレス板材に多数の穴を開けたパンチングメタルが用いられ、透水性が確保されている。中央部の仕切部材34aは培器本体30内に収納する培土が下方へ偏らないようにするためのものであり、下部の仕切部材34bは後述する排水ドレーン37への排水路を培土から隔離して確保するためのものである。したがって、仕切部材34aは、例えば、各段の開口部36の下部のレベルで上下方向に複数段設けることができる。培器本体30の上部には給水口38が設けられている。培器本体30内において給水口38にポリエチレン製等の水平方向の給水管42が接続され、給水管42の複数箇所には水圧によって開度が調整される圧力調整弁付きドリッパ43が接続されている。本実施例では、培器3の植物が植え込まれるべき位置、即ち開口部36は上方からみた場合には5列となるので、前記圧力調整弁付きドリッパ43も5箇所に設けられている。

【0012】そして、背面板30aを除去した状態で背部開放部から培器本体30内に培土25を収納し、背面板30aをねじ止めすることにより培器本体30内に培土25を収納した状態に保持することができる。開口部36は前記のように培土流出防止膜23により閉塞しているので、運搬等に際して培土25が培器本体30外へ流出するのを防止することができ、また、耐水性の保護膜24により培土流出防止膜23が水の付着により破損するのを防止することができる。

【0013】本装置の外観的な効果として広い面積にわたって連続的に緑化した印象を与えるために培器3間の

間隔は極力少なくする必要があり、本発明では培器3のフレーム1への取り付け構造と外部配管の配置と配管の作業性を工夫することで約50mmとすることに成功した。図1及び図2の本装置の図においては、前記培器3の取付けにおいては図示の複雑化を避けるため一部省略してあり、図6にその部分図を示す。フレーム1前面への培器3の取り付けは、フレーム1の横方向の部材11がL形鋼で構成されているので、L型の水平面に培器3を載置した後、図6に示す方法で固定する。即ち、フレーム1の縦方向の部材12の前面の所定位置にボルト13が溶接等の手段で予め植設されており、培器3の取り付け時、左右両側からそれぞれ突出しているコの字状の係合部材33に対し、逆の向きのコの字状の係合部材14aを係合させ、座金14bを介してナット15を前記ボルト13に締めこんで固定する。培器3側の係合部材33は、ステンレス等の板材で形成され、その高さも10mm程度であるので、培器3間の間隔寸法を極小にすることができる。左右両端部の培器3の取付けについては、ボルト13に所定長さのパイプ等を嵌入すればよい。前記係合部材14aは縦長に構成し、隙間の目隠しとして対応させることも外観の見栄えの向上に効果がある。

【0014】本実施例の装置の灌水は以下のように行われる。図1の点線は給水配管及び排水配管の系統の概略を示し、図7、図8及び図9は培器3の内外部配管の正面、上面及び側面図を部分的に図示している。4はポリエチレン製等の外部給水配管で、フレーム1の3段に設けられた培器保持枠1aの各上縁部におけるL形鋼製の横方向部材11の水平部と培器3との間隙部へ導入され、さらに培器3が取り付けられるべきそれぞれの位置には、前記外部給水配管4から分岐されたビニル製等の分岐給水管41が配設されている。培器3が取り付けられると、培器3の上部の給水口38へ前記外部給水配管41が接続される。

【0015】培器3の下部の排水ドレーン37にはビニル製等の排水管44が接続され、3段分が纏められてフレーム1の縦方向の部材12に沿うようにして最下部まで導出され、放出される。フレーム1の最下部は、図示しないがドレーンの処理用として、体裁のよい雨樋状の形鋼等を設けててもよい。これは下方から見て庇状に見えるようにしておくことにより、安全面で見る人に安心感を与えることにもなる。

【0016】培器3のフレーム1への取り付けは上記の構造で十分な強度が確保出来るが、さらに、安全を期すのであれば、培器3の把手31、32等とフレーム1の適当な場所とを着脱自在なチェーン等で結合しておけば、より安全なものとなる。

【0017】以上のような構成において、以下その使用要領について説明する。前記のように培土25を適量充填してある培器3の保護膜24を剥離し、別に栽培して

あり、水分を含む植物の根側を開口部36から培土流出防止膜23に押し付ける。これに伴い、培土流出防止膜23は水溶性であるので、破損し、植物の根を培土25内に埋め込むことができる。このような培器3を多数用意し、目的によっては植物の種類、色彩等も各種揃えておく。しかる後、建造物等に設置固定されたフレーム1の前面側から前記の方法で培器3を取付け、培器保持枠1aに保持させる。または、培土25を収納した培器3をフレーム1に取付けた後、前記のように培器3に植物を植え込む。フレーム1側には予め取り付け固定用のボルト13が植設されており、培器3にも係合部材33が設けられているので、取り付けは係合部材14a、座金14bを挿入してナット15をねじ込むのみでよい。さらに培器3には取扱用の把手31及び32も設けてあるので、持ち運びも容易である。培器3の取り付け固定後、灌水用の給水配管41を培器3の給水口38へ、排水管44を培器3のドレン37へ接続し、給水源を開けば栽培状態となる。また、培器3を外して交換するなど、メンテナンスを行うことができる。

【0018】図10及び11は本発明の第2の実施例を示し、図10は装置の正面図、図11は側面図であるが、図面の複雑化を避けるのと、前記第1の実施例と共通の部分も多いので、一部を省略してある。第2の実施例においては、フレーム5を構成するのに角パイプ材を使用している。2本の支柱51によって地表等の基準面に設置され、対象の建造物の壁面等に沿うように配置される。52はフレーム5と支柱51とを結合する角パイプ材である。

【0019】前記フレーム5の各培器保持枠5aは本実施例では縦方向には3個、横方向には6個設けられ、各培器保持枠5aの内部にそれぞれ植物栽培用の培器3を収容し得る構造、寸法となっているので、培器3はフレーム5を構成する横方向の角パイプ材の上面に載置された後、縦方向の角パイプ材に設けられたねじ穴を使って培器3に溶接されたL型のブラケットをボルト締めして固定する。

【0020】この第2の実施例では、フレーム1に角パイプ材を用いるので、フレーム1の外形寸法を一定にした場合、培器3がフレーム5の各培器保持枠5a内に配管用のスペースがない状態で保持され、灌水用の配管は培器3の奥行き方向に対し、やや前方へ偏る事になり、スペースが不足で外部給水配管4と分岐給水管41を設置することができない。従って、この場合には圧力調整弁付きドリッパ43は培器3の上方外部の配管に直接設け、培器3の上面には前記ドリッパ43に対応した位置にそれぞれ灌水用の貫通穴から成る給水口を設ける必要があるが、フレーム5を構成するのに角パイプ材を使用しているので、強度を十分に確保でき、また、構造も簡単な特徴がある。

【0021】第3の実施例の緑化装置は、設置対象が建

物等の建築物ではなく、埠、あるいはガードレール、手すり等が対象となる。図12に本実施例の装置の正面図、図13に同側面図を示すが、図面の複雑化を避けるのと、前記第1の実施例と共通の部分も多いので、一部を省略してある。フレーム6の背面上部に、アングル材等で構成された取り付け手段を設ける。この例では後方へ水平に取り付け部材62を、その先端から下方へ鉛直に取り付け部材61を、共に設置対象に応じた寸法で設ける。取り付け部材63はスペーサ兼設置対象の上端に乗る部分である。このように構成したフレーム6の後部の間隙65を、設置対象へ、この場合は埠66であるが、嵌め込むように載置し、複数のボルト64で固定する。設置対象は前記のように、道路のガードレール、高速道路の遮音壁、歩道橋の手すり部等に応用できる。設置手段以外は培器、灌水手段等すべて前記第1の実施例と同様である。

【0022】なお、図1及び図2、図10および図11の実施例においては、前記のようにフレーム1の横方向の部材11を幅広のL形鋼で構成し、横方向には左右全長にわたり水平部を設け、どこでも培器3を載置できるように構成したが、L形鋼を幅の狭いもので構成した場合には、横方向の部材11と縦方向の部材12との交点付近にのみ棚状の部材（ブラケット）11a（図2参照）を溶接等で結合し、培器3を載置するように構成してもよい。また、フレーム1、5を建造物の壁面等に直接取付けるようにすれば、支柱16、51は不要となる。また、培器本体30内には背面側に纖維層を収納することにより、植物の生長に伴い、その根を前記纖維層に絡ませて植物の落下を防止することができ、しかも、空気層を作り、植物の生長を促進させることができる。また、培器本体30内に肥料を収めた袋を吊り下げ、肥料が水により溶解して培土25中に徐々に滲み出るようにもよい。また、培器3はボルト13、ナット15等に代えて任意の係合手段により離脱可能に係合するようにもよく、また、チェン等によりフレーム1、5に連結して安全性を向上させるようにしてもよい。更に、装置全体の前面を荒目のネットで被覆して安全性を向上させるようにしてもよい。本発明は、このほか、その基本的技術思想を逸脱しない範囲で種々設計変更することができる。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、フレームを建造物壁面等の緑化対象面に沿うように配置し、このフレームの各培器保持枠に、培土を収納し、植物を植込んだ培器を取付手段により取付けて保持させ、若しくは各培器保持枠に、培土を収納した培器を取付手段により取付けて保持させた後、培器に植物を植え込み、培器に灌水手段により灌水し、排水手段により培器から不要な水分を排水することにより植物の生長を促すことができる。そして、任意の培器を培器保持枠に前面

側から容器に取付け、若しくは取外すことができ、また、植物栽培に適した構造を持つ複数の培器をフレームに規則的に並べて保持させ、広い面積にわたり、連続的に緑化した印象を見る人に与えることができる。したがって、メンテナンスが容易であり、エクステリアとして見た場合も外観良好である。また、各培器はフレームの培器保持枠内に保持されるので、下方から見ても安全感、安心感のあるものとなる。さらに植物の栽培により空気中の炭酸ガスの固定にも寄与する効果も期待でき、従来不具合の多かった水管管理も、不規則に漏れるようなく、灌水量がコントロールでき、都市緑化に利用して大きな効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例における建造物壁面等の緑化装置を示し、保護膜を除去した正面図である。

【図2】同緑化装置を示す側面図である。

【図3】同緑化装置に用いる培器を示し、保護膜を除去した正面図である。

【図4】同培器を示す側面図である。

【図5】同培器を示し、背面板を外した一部背面図である。

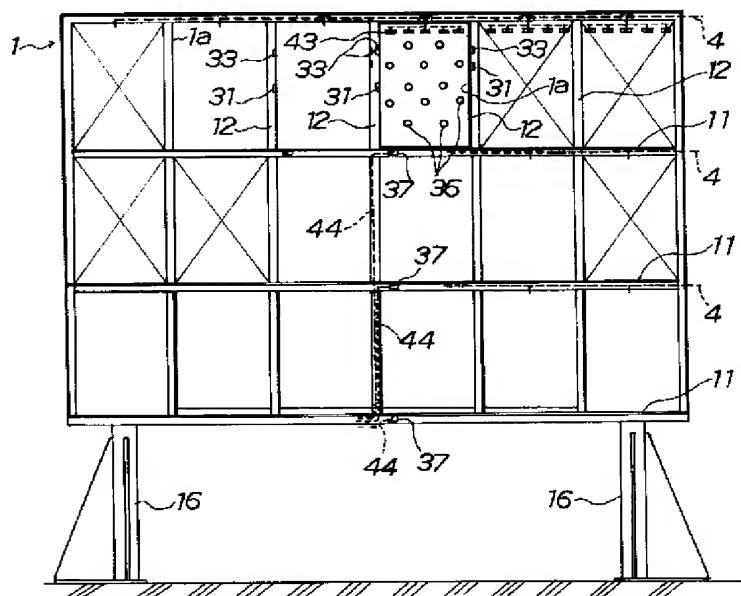
【図6】同培器の取付手段を示す平面図である。

【図7】同培器に対する灌水手段を示す一部切欠正面図である。

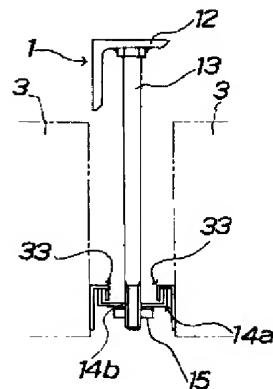
【図8】同培器に対する灌水手段を示す平面図である。

- 10 1 フレーム
- 1 a 培器保持枠
- 1 1 横方向の部材
- 1 2 縦方向の部材
- 1 6 支柱
- 3 培器
- 3 3 係合部材
- 3 6 開口部
- 3 8 紿水口
- 4 外部給水配管
- 20 4 3 圧力調整弁付きドリッパ
- 4 4 排水管
- 5 フレーム
- 5 a 培器保持枠
- 5 1 支柱
- 6 フレーム

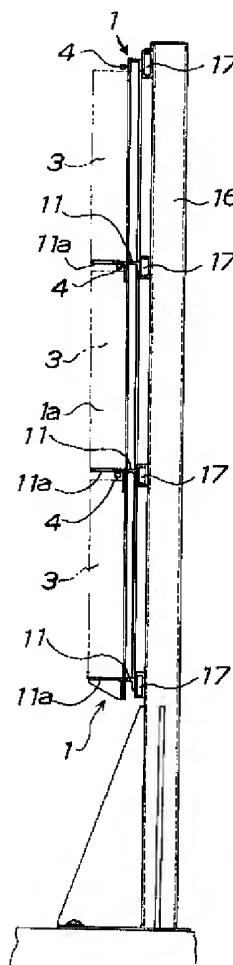
[図1]



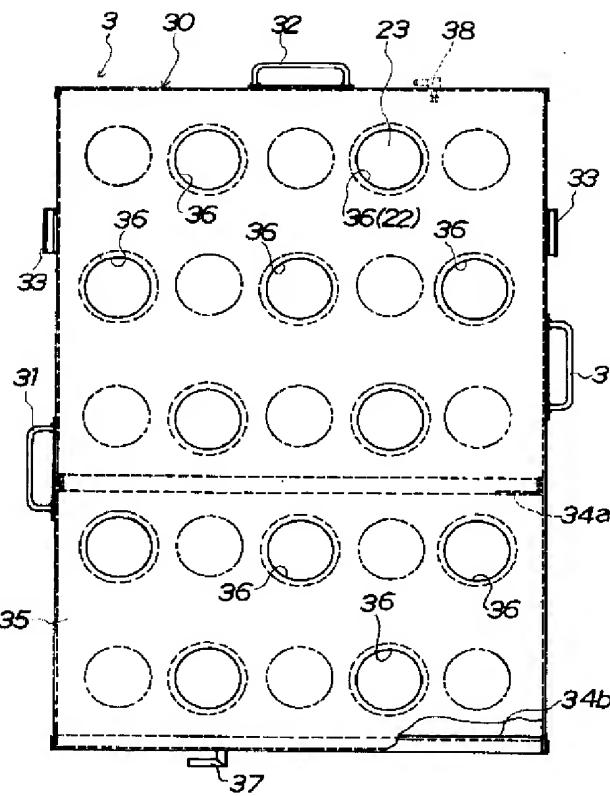
[図6]



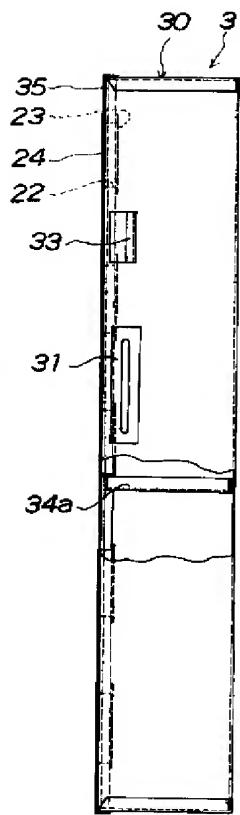
【図2】



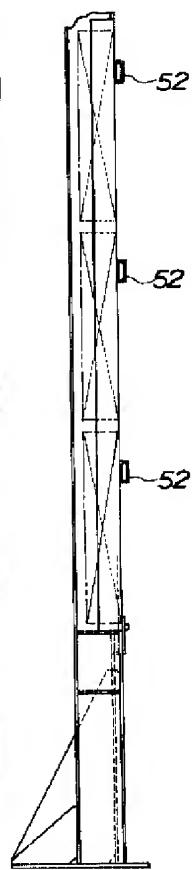
【図3】



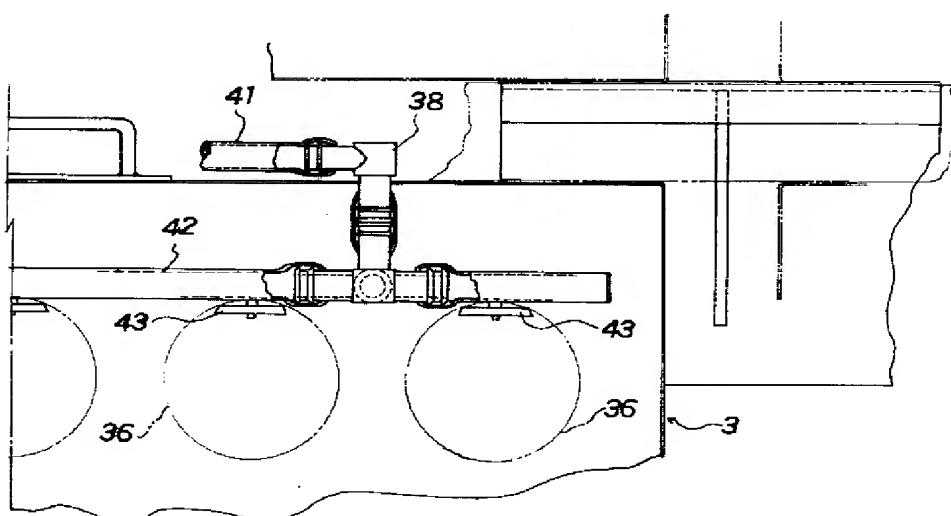
【図4】



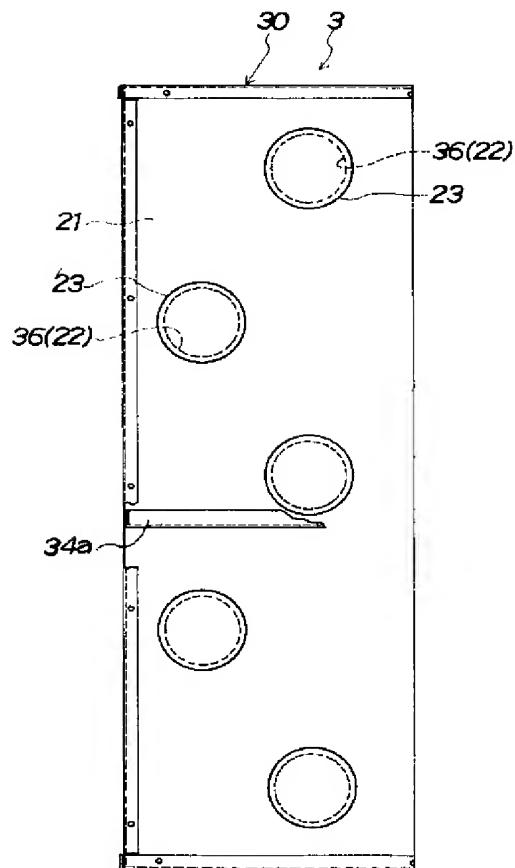
【図11】



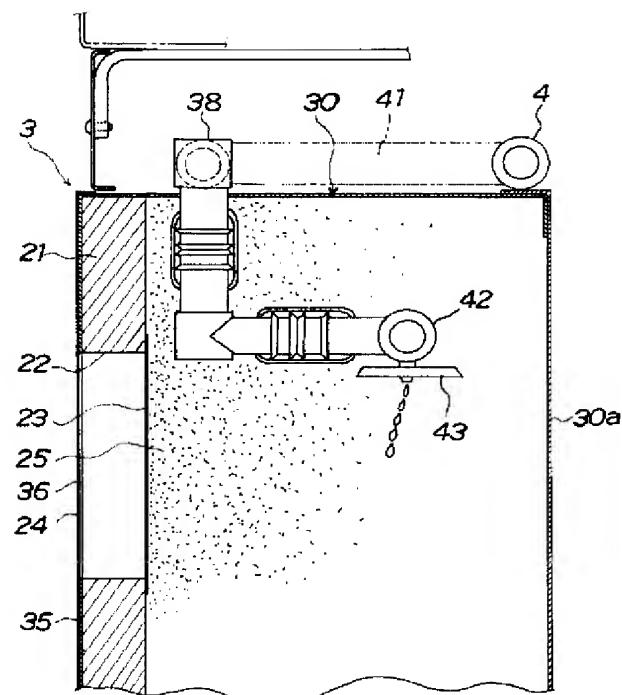
【図7】



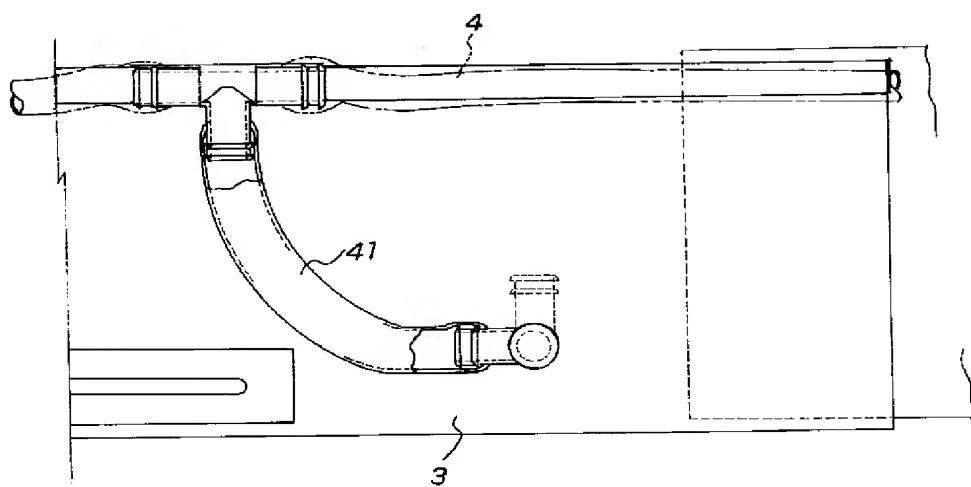
【図5】



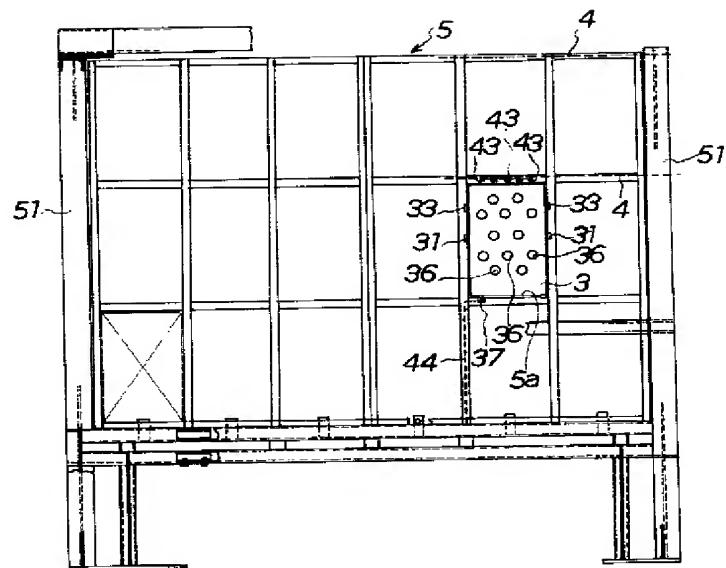
【図9】



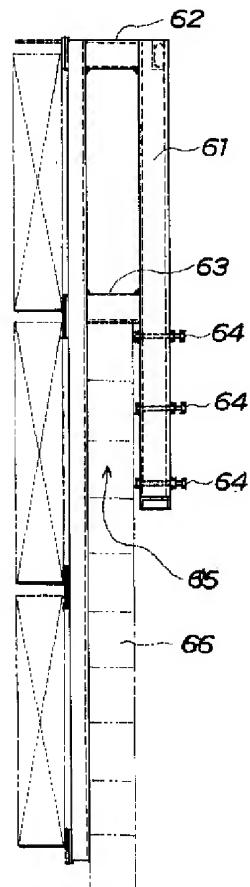
【図8】



【図10】



【図13】



【図12】

